

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-031403

(43)Date of publication of application : 02.02.1999

(51)Int.Cl.

F21M 7/00

H01K 7/00

(21)Application number : 09-199420

(71)Applicant : USHIO SPECS:KK

(22)Date of filing : 09.07.1997

(72)Inventor : UNO TAKEHIKO

IMORI HIROSHI

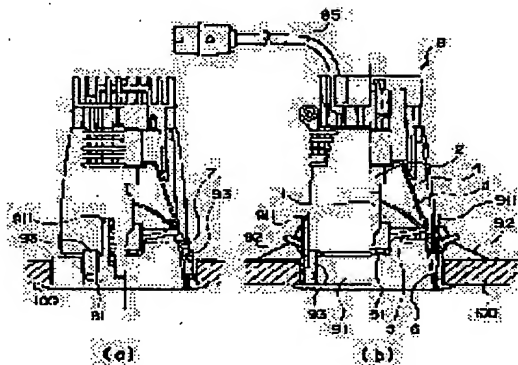
IWABAYASHI HIROHISA

## (54) LIGHT EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a light equipment capable of suppressing temperature rise with its whole size kept optimum, allowing a lamp to be replaced by drawing it out from the bottom opening of a cup-like mirror and preventing sealing glass flakes from scattering from the opening.

**SOLUTION:** A front transparent plate 5 closes a front opening of a cup-like mirror 3 that, having an opening at its bottom in the inside of which a sealing part of a single end-sealed lamp 1 or a sealing glass is located, reflects the light from the lamp 1 forward. The front end of the lamp 1 is mounted, protruding forward, on the opening on the front transparent plate 5 and is covered by a radiation shield 51 formed of a material having a heat dissipation capacity higher than that of the front transparent plate 5. The outside of the cup-like mirror 3 is covered by an outside cover 7 and equipped with a heat dissipating passage for the convection through the radiation shield 51 and along the axis of the lamp 1. The rear space reached through the bottom opening of the cup-like mirror 3 is of a type closed by a scatter-preventing body 4 having an opening through which the lamp 1 can be drawn-out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3011906

[Date of registration] 10.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-31403

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

F 2 1 M 7/00

F 2 1 M 7/00

J

H 0 1 K 7/00

H 0 1 K 7/00

A

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-199420

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月9日

(71) 出願人 597105902

株式会社ウシオスベックス

東京都江戸川区春江町5丁目10番9号

(72) 発明者 宇野 武彦

東京都江戸川区春江町5丁目10番9号株式会社ウシオスベックス内

(72) 発明者 飯盛 浩

東京都江戸川区春江町5丁目10番9号株式会社ウシオスベックス内

(72) 発明者 岩林 弘久

東京都千代田区大手町2丁目6番1号ウシオ電機株式会社内

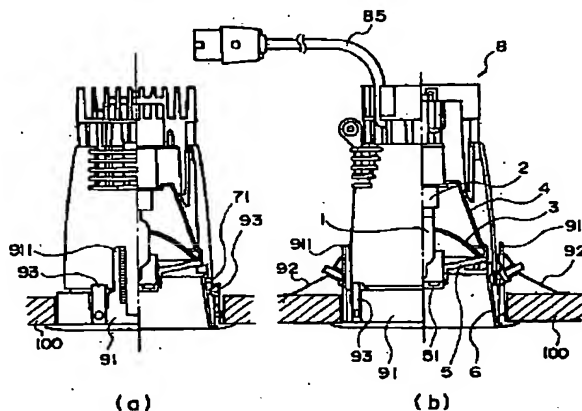
(74) 代理人 弁理士 保立 浩一

(54) 【発明の名称】 光源装置

(57) 【要約】

【課題】 装置全体を大型化させることなく温度上昇を抑えることが可能な光源装置を提供することと、カップ状ミラーの底部の開口からランプを取り出して交換できるとともに当該開口から封体ガラスの破片が飛散しないようにすることとを課題とする。

【解決手段】 一端封止型のランプ1の封止部又は封体ガラスが内部に位置する開口を底部に有してランプ1の光を前方に反射させるカップ状ミラー3の前面開口を前面透光板5が塞いでいる。ランプ1の前端部分は、前面透光板5の開口に取り付けられ前方に突出しているとともに前面透光板5よりも熱放散性の良い材質で形成された放熱シールド51で覆われている。カップ状ミラー3の外側は外カバー7で覆われて放熱シールド51を通りランプ1の軸に沿った方向の対流による熱の放散経路が設定されている。カップ状ミラー3の底部の開口を通した後方の空間は、ランプ1を取り出すことができる開口を有する飛散防止体4により閉じた空間となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端封止型のランプを使用した光源装置であって、当該ランプの封止部に設けられた口金が装着されるソケットと、当該ランプの封止部又は封体ガラスが内部に位置する開口を底部に有して当該ランプの光を前方に反射させるカップ状ミラーと、カップ状ミラーの前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板とを備え、

前記ソケットに装着されたランプの少なくとも前端部分を覆う放熱シールドが設けられており、前記前面透光板には、この放熱シールドが取り付けられる開口が設けられていて放熱シールドは当該開口から前方に突出していると同時に、前記前面透光板よりも熱放散性の良い材質で形成されていることを特徴とする光源装置。

【請求項2】 前記放熱シールドは、放熱フィンを有することを特徴とする請求項1記載の光源装置。

【請求項3】 前記カップ状ミラーの外側には、外カバーで覆われており、当該外カバーは、前記放熱シールドを通り前記ランプの軸に沿った方向の対流による熱の放散経路を設定した構造であることを特徴とする請求項1又は2記載の光源装置。

【請求項4】 一端封止型のランプを使用した光源装置であって、当該ランプの封止部に設けられた口金が装着されるソケットと、当該ランプの封止部又は封体ガラスが内部に位置する開口を底部に有して当該ランプの光を前方に反射させるカップ状ミラーと、カップ状ミラーの前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板とを備え、

前記カップ状ミラーの周囲は、カップ状ミラーの底部の開口を通してランプの封体ガラスの破片が飛散するのを防止する筒状の飛散防止体で覆われており、この飛散防止体は、その底部に少なくともランプを取り出すことができる開口を有し、さらに前記ソケット及び／又は他の部材とともに前記カップ状ミラーの底部の開口に連通した空間を閉じた空間とするよう構成されていることを特徴とする光源装置。

【請求項5】 一端封止型のランプを使用した光源装置であって、当該ランプの封止部に設けられた口金が装着されるソケットと、当該ランプの封止部又は封体ガラスが内部に位置する開口を底部に有して当該ランプの光を前方に反射させるカップ状ミラーと、カップ状ミラーの前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板とを備え、

前記カップ状ミラーは、前記ランプに対して着脱自在になっているとともに、前記カップ状ミラーの底部の開口の縁は、前記ソケット又は前記ランプの口金に接触し、前記ランプが配置された空間は前記ミラーと前記前面透光板によって閉じた空間となっていることを特徴とする光源装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本願の発明は、一端封止型のランプを使用した光源装置に関するものであり、例えばダウンライトのような店舗照明などに好適に使用される光源装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一端封止型のランプは、通常家庭で使われている白熱電球を始めとして、各種のものが知られている。例えば、内部にハロゲンガスを封入した一端封止型のハロゲンランプは、従来より自動車のヘッドライト用等として盛んに使用されている。また、一端封止型のハロゲンランプは、店舗用の照明、さらには一般家庭の照明用等でも広く使用されてきている。

【0003】このような照明技術は特に要求される特性として、ランプの破損の際の安全性が挙げられる。即ち、例えばハロゲンランプの場合、封体ガラスの内部は点灯時で10～12気圧程度になるように加圧されてハロゲンガスが封入されている。この場合、例えばランプの運搬等の際に封体に傷をつけてしまい、それを知らないで点灯させると、封体ガラスの熱ストレスや圧力差等によって封体ガラスが割れてしまう場合がある。このような破損が生じた際、近くに人がいると、割れたガラスによって思わぬ怪我をする可能性もある。

【0004】このような問題を考慮して、ランプが破損したとしても、ガラスが絶対に飛び散らない光源装置が考案されている。具体的には、ランプの光を前方に反射させるカップ状ミラーと、カップ状ミラーの前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板とでランプが配置された空間を密閉した構造とし、ランプが割れても封体ガラスの破片が飛び散らないようにした構造である。しかしながら、このような構造では、ランプからの熱がカップ状ミラーの内部にこもってしまうので、カップ状ミラーがかなり加熱されてしまう。このため、カップ状ミラーが隣接する他の部材をさらに加熱し、光源装置全体の温度が非常に高くなってしまいう問題がある。

【0005】この問題を解決するには、カップ状ミラーを大きくして熱容量を大きくすれば良い。しかしながら、カップ状ミラーが大きくなると、光源装置全体が大きくなってしまいう問題がある。例えば、ダウンライトのような光源装置では、大型化すると占有スペースが大きくなるので、据え付けが困難になる欠点がある。また、カップ状ミラーと前面透光板とでランプを完全に密閉する構造には、ランプの封止部がカップ状ミラーの底部に設けられた開口に固定され、ランプとカップ状ミラーとが一体となった「ミラコン」と呼ばれるランプが多く採用されている。しかしながら、この構成だと、フィラメント切れ等でランプが寿命になって交換する際にカップ状ミラーも一緒に交換しなければならない。

【0006】一方、カップ状ミラーの底部の開口にランプの封止部を充分な隙間を持って挿通するよう構成する

と、カップ状ミラーを固定したままランプのみを取り出すことができる。従って、カップ状ミラーを交換することなくランプのみを交換することが可能になる。しかしながら、上記構成では、カップ状ミラーの底部に隙間が形成されているため、ランプが破損した場合、この隙間を通して封体ガラスが飛散する恐れがある。つまり、前面透光板によって前面側への封体ガラスの飛散を防止していても、カップ状ミラーの底部の隙間を通して封体ガラスが飛散する恐れがある。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本願の発明は、上記課題を解決するためになされたものである。即ち、まず、光源装置全体を大型化させることなく光源装置の温度上昇を抑えることが可能な構造を提供することを第一の課題とする。また、第二に、カップ状ミラーの底部の開口からランプを取り出して交換できるようにするとともに、その場合でも当該開口から封体ガラスの破片が飛散する問題が生じないようにした構造を提供することを第二の課題とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記第一の課題を解決するため、本願の請求項1記載の発明は、一端封止型のランプを使用した光源装置であって、当該ランプの封止部に設けられた口金が装着されるソケットと、当該ランプの封止部又は封体ガラスが内部に位置する開口を底部に有して当該ランプの光を前方に反射させるカップ状ミラーと、カップ状ミラーの前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板とを備え、前記ソケットに装着されたランプの少なくとも前端部分を覆う放熱シールドが設けられており、前記前面透光板には、この放熱シールドが取り付けられる開口が設けられていて放熱シールドは当該開口から前方に突出しているとともに、前記前面透光板よりも熱放散性の良い材質で形成されているという構成を有する。また、上記第一の課題を解決するため、請求項2記載の発明は、上記請求項1の構成において、前記放熱シールドは、放熱フィンを有する。また、上記第一の課題を解決するため、請求項3記載の発明は、上記請求項1又は2の構成において、前記カップ状ミラーの外側には、外カバーで覆われており、当該外カバーは、前記放熱シールドを通り前記ランプの軸に沿った方向の対流による熱の放散経路を設定した構造であるという構成を有する。また、上記第二の課題を解決するため、請求項4記載の発明は、一端封止型のランプを使用した光源装置であって、当該ランプの封止部に設けられた口金が装着されるソケットと、当該ランプの封止部又は封体ガラスが内部に位置する開口を底部に有して当該ランプの光を前方に反射させるカップ状ミラーと、カップ状ミラーの前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板とを備え、前記カップ状ミラーの周囲は、カップ状ミラーの底部の開口を通してランプの封体ガラスの破片が飛

散するのを防止する筒状の飛散防止体で覆われており、この飛散防止体は、その底部に少なくともランプを取り出すことができる開口を有し、さらに前記ソケット及び／又は他の部材とともに前記カップ状ミラーの底部の開口に連通した空間を閉じた空間とするよう構成されている。また、上記第二の課題を解決するため、請求項5記載の発明は、一端封止型のランプを使用した光源装置であって、当該ランプの封止部に設けられた口金が装着されるソケットと、当該ランプの封止部又は封体ガラスが内部に位置する開口を底部に有して当該ランプの光を前方に反射させるカップ状ミラーと、カップ状ミラーの前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板とを備え、前記カップ状ミラーは、前記ランプに対して着脱自在になっているとともに、前記カップ状ミラーの底部の開口の縁は、前記ソケット又は前記ランプの口金に接触し、前記ランプが配置された空間は前記ミラーと前記前面透光板によって閉じた空間となっているという構成を有する。

#### 【0009】

20 【発明の実施の形態】以下、本願発明の実施の形態について説明する。図1は、本願発明の第一の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図、図2は図1の光源装置の組立構造を示した斜視概略図である。尚、図1の(a)(b)は、異なる方向での断面を示している。

【0010】この第一の実施形態の光源装置は、一端封止型のランプ1と、ランプ1の封止部に設けられた口金が装着されるソケット2と、ランプ1の封止部が内部に位置する開口を底部に有してランプ1の光を前方に反射させるカップ状ミラー3と、カップ状ミラー3の周囲を覆う筒状の飛散防止体4と、カップ状ミラー3の前面開口を塞ぐようにして設けられた前面透光板5と、前面透光板5の前側に設けられるコーン6と、飛散防止体4の周囲を覆う外カバー7等から主に構成されている。尚、本明細書の説明では、ランプ1の光が放出される側を「前」とし、これと反対側を「後ろ」とする。従って、図1や図2において、紙面上の下側が「前側」であり、紙面上の上側が「後ろ側」である。

【0011】まず、一端封止型のランプ1は、具体的にはハロゲンランプであり、例えばウシオ電機(株)製のJD12V50W(定格電圧12V、定格電力50W)等が使用できる。このランプ1の封止部に設けられた口金は、本実施形態では、二本のリード線からなるバイピン口金タイプのものである。二本のリード線は、ソケット2に設けられた二つの差し込み孔にそれぞれ差し込まれ、導通が確保されるようになっている。

【0012】ソケット2は、ソケットホルダー8に固定されている。図3から図5は、ソケットホルダー8の構成を説明する図であり、図3は平面概略図、図4及び図5は側面断面図である。また、図4は、図3のA-Aでの断面図、図5は図3のB-Bでの断面図になってい

る。図1から図5に示す通り、ソケットホルダー8は、ほぼ円筒状であり、外側面に放熱フィン81が設けられている。放熱フィン81は、軸方向に長い帯板状であり、周方向に所定間隔をおいて多数設けられている。尚、ソケットホルダー8の後面にも、放熱フィン82が多数設けられている。このようなソケットホルダー8は樹脂製であり、射出成形によって製作される。

【0013】また、図4及び図5から分かる通り、ソケット2には、側面開口83が設けられている。側面開口83は、ソケットホルダー8の内部を経由した放熱の経路を設定するために設けられている。そして、ソケットホルダー8の内側面には、一対のソケット取付部84が設けられている。一対のソケット取付部84は、図3に示す通り、ソケットホルダー8の中心軸を挟んで互いに180度離れた位置に位置している。各々のソケット取付部84は、ソケット2を機械的に固定する固定部841と、ソケット2から延びるリード線を接続する接続部842とから構成されている。

【0014】図4及び図5から分かる通り、固定部841の前面は、接続部842に比べてより前方に位置している。そして、この固定部841の前面にソケット2を固定する固定用タッパ843が形成されている。後述するように、ソケット2には、固定用アーム23が形成されており、この固定用アーム23の先端部分をこの固定用タッパ843にネジ止めすることでソケット2がソケットホルダー8に取り付けられるようになっている。

【0015】接続部842は、固定部841よりも後方に位置する前面に接続用タッパ844を有している。そして、後述するように、ソケット2からはリード線が延びており、このリード線の先端が接続用タッパ844にネジ止めされるようになっている。ソケットホルダー8には、不図示の電源に繋ぐ電源ケーブル85を有する。この電源ケーブル85は、不図示の導通部によって接続用タッパ844と導通されている。従って、ソケット2のリード線が接続用タッパ844に接続されると、ソケット2と電源ケーブル85との導通が確保される。尚、ランプ1の点灯電圧が通常の商用電圧とは異なる場合には、電源ケーブル85は不図示の変圧器に接続される。また、ランプ1の点灯周波数が商用周波数とは異なる場合、ランプ1への給電経路に不図示のインバーターが設けられる。

【0016】ソケット2は、図2に示すように、直方体状のソケット本体21と、ソケット本体21の後端面に設けた円形の鏝部22と、鏝部22から後方に延びる二本の固定用アーム23とから形成されている。ソケット本体21には、二本のリード線よりなるランプ1の口金が差し込まれる差し込み孔を有し、口金が差し込まれることでソケット2を介したランプ1への導通が確保される。また、二本の固定用アーム23は、互いに180度離れて設けられ、折り曲げられた先端に固定用孔を有す

る。そして、前述したように、この固定用孔を通して先端をソケットホルダー8の固定部841に固定ネジ845で固定することで、ソケットホルダー8へのソケット2の固定がなされる。

【0017】次に、図1及び図2に示すように、カップ状ミラー3は、球面又は回転楕円面の一部を成すような形状のミラーである。そして、軸に対して垂直な面に沿って前面開口及び底部開口を有する形状になっている。上記カップ状ミラー3の底部開口には、ランプ1の封体ガラスが挿通されている。底部開口と封体ガラスとの間には隙間があり、カップ状ミラー3の底部開口は完全には塞がれていない。このカップ状ミラー3の底部の開口が完全には塞がれていない構成は、その開口を通して熱が逃げるので、カップ状ミラー3の内部の空間の温度上昇を抑える効果がある。尚、ランプ1の封体ガラスの部分ではなく、薄くなった封止部の部分が底部開口内に位置する場合もある。上記カップ状ミラー3の内側には、反射面が形成されている。反射面は、耐熱ガラスの表面をアルミ等のコーティング膜で被膜することで形成されている。尚、カップ状ミラー3から放出される光を光散乱効果によって均一にするため、反射面に小さな凹部を多数設けた構成のものを採用すると好適である。

【0018】筒状の飛散防止体4は、図2から分かる通り、円錐面を一部を成すような形状の部材である。そして、前側の開口が大きく、後ろ側の開口が小さくなっている。この飛散防止体4は、後述するように、カップ状ミラー3の底部開口を通してランプ1の封体ガラスの破片が飛散するのを防止するよう構成されている。

【0019】また、前面透光板5は、硬質ガラス等の透光性の材質で形成されたほぼ円形の板である。但し、本実施形態では、多少のレンズ作用を持たせるため、少し前方に突出して湾曲した形状になっている。

【0020】この前面透光板5には、放熱シールド51が設けられている。前面透光板5は、中央に小さな円形の開口を有し、この開口に放熱シールド51が取り付けられている。放熱シールド51は、図2から分かる通り、前面側が閉じた小さなほぼ円筒状（キャップ状）の部材である。放熱シールド51は、側面がローレット仕上げされた前側の放熱部511と、内部にランプ1の前端部分が位置する後ろ側のシールド部512とから構成されている。そして、放熱部511は前面透光板5から前方に突出し、シールド部512は前面透光板5よりも後方に位置している。

【0021】この放熱シールド51は、前面透光板5よりも熱放散性の良い材質で形成されている。即ち、例えば、前面透光板5が硬質ガラスで形成されている場合、放熱シールド51はアルミニウムで形成されている。熱放散性の定義について説明すると、この場合の熱放散性は、ランプ1から一定の熱が加えられた場合に、前面透光板5の部分がどの程度この熱を放散して温度上昇が抑

えられるかの尺度である。具体的には、熱容量が大きくなれば温度上昇が抑えられるので熱放散性は高くなるし、それ自身の熱輻射が大きくなれば、やはり温度上昇が抑えられ熱放散性は高くなる。つまり、全て同一の透光性の材質によって前面透光板 5 を形成した場合に比べ、前面透光板 5 の温度が低くなる材質を選定するという意味である。

【0022】上記放熱シールド 51 の構成において、ランプ 1 からの熱は、シールド部 512 が主に受け取り、この熱は、放熱部 511 によって主に放熱されるようになっている。この結果、放熱シールド 51 を使用せずにすべて前面透光板 5 の材質のみでカップ状ミラー 3 の前面開口を塞いだ場合に比べ、放熱効率が高くなっている。また、放熱シールド 51 の放熱部 511 が前面透光板 5 の開口から前方に突出している構成は、放熱シールド 51 の放熱効率をさらに高くしている。つまり、放熱部 511 が突出せずに前面透光板 5 と面一の状態であったり、前面透光板 5 の前面よりも後方側に位置していたりすると、前面透光板 5 の前方の空間に対する放熱シールド 51 の露出面積が小さくなってしまふ。これだと、

せつかく放熱シールド 51 を設けても、放熱効率を高める効果はあまり期待できない。

【0023】さらに、放熱シールド 51 のシールド部 511 内にランプ 1 の前端部分が位置する構成は、ランプ 1 からの熱を効果的に集めるのに貢献している。つまり、ランプ 1 の前端部分がシールド部 511 内に位置せず、放熱シールド 51 とランプ 1 とが離れてしまっている場合、ランプ 1 からの熱を集める効果はあまり得られない。この場合、ランプ 1 の熱は熱放散性の低い材料である前面透光板 5 等に多く与えられ、全体の熱放散性が低下してしまふ。また、ランプ 1 の前端部分を通して放出される光はグレア等を発生させ易いので、遮光することが望ましい。従って、放熱シールド 51 に遮光性の材料を使用することで、グレア防止という工学的効果も得ることができる。

【0024】尚、前面透光板 5 に対する放熱シールド 51 の固定は、前面透光板 5 の開口の周面をねじ切りし、このネジに螺合するように放熱シールド 51 のシールド部 512 の側面にネジ山を形成するようにすることで達成できる。その他の構成としては、放熱シールド 51 のシールド部 512 に後端縁から軸方向（前後方向）に切り込みを入れてシールド部 512 が板パネになるようにし、シールド部 512 を中心軸側に少し曲げながら放熱シールド 51 の開口に押し込むことで固定する構成が考えられる。さらには、接着によって放熱シールド 51 を前面透光板 5 に固定しても良い。

【0025】また、ローレット仕上げされた放熱部 511 の側面は、シールド部 512 を前面透光板 5 の開口にねじ込む際の作業性を考慮したものであるが、同時に、放熱部 511 の表面積を大きくして放熱性を高めた構成

即ち放熱フィンの役割も果たしている。尚、ローレット仕上げではなく、さらに大きな凹凸を形成して放熱効果を高めてもよい。

【0026】コーン 6 は、カップ状ミラー 3 に反射して放出される光及びランプ 1 から直接放出される光の指向性を制御して、所定の領域にのみ照明がされるようにするものである。このコーン 6 は、図 2 に示す通り、ほぼ円筒状の部材である。但し、前側の開口は後ろ側の開口より少し大きく、正確には円錐面の一部を成す形状である。また、尚、コーン 6 の後ろ側の開口の縁には、透光板押さえ 61 が設けられている。透光板押さえ 61 は、小さな方形の板状であり、一定間隔をおいて六つ設けられている。この透光板押さえ 61 は、後述するように光源装置が組み立てられた際、前面透光板 5 を前側から押さえるものである。

【0027】また、外カバー 7 も、図 2 に示すように、ほぼ円筒状の部材になっている。外カバー 7 の径は、中程から後方にいくに従って徐々に小さくなっており、外カバー 7 の後ろ側の開口は前側の開口よりも少し小さくなっている。外カバー 7 には、図 2 に示すように小さな孔が一定間隔をおいて多数設けられている。この孔は、外カバー 7 内で熱がこもるのを防止するために設けられているものであり、外カバー 7 から側方に抜ける放熱の経路を設定するためのものである。

【0028】また、上記コーン 6 は、この外カバー 7 に固定されるようになっている。即ち、図 2 に示す通り、外カバー 7 の前端部分にはネジ孔が形成されている。このネジ孔を通してネジ込められた固定ネジ 61 の先端は、図 1 (a) に示す通り、コーン 6 の後端部分の側面に押し当てられるよう構成されている。このネジ止めを図 2 に示すように 180 度離れた二カ所で行うことで、二つの固定ネジ 61 によってコーン 6 が挟持されて固定されるようになっている。尚、図 1 に示す通り、コーン 6 は、固定ネジ 61 が押し当てられた位置より後ろ側の部分が少し径が大きくなって膨らんでいる。このため、固定ネジ 61 にコーン 6 の後端部分が固定ネジ 61 に係止され、前側への移動が規制されている。

【0029】上記外カバー 7 には、ソケットホルダー 8 が差し込まれ、ソケットホルダー 8 に外カバー 7 が係止されるようになっている。より具体的には、ソケットホルダー 8 の側面には、不図示の突起が周上に複数設けられている。この突起は、弾性を有する材料で形成されており、ソケットホルダー 8 の後端部分の内面に押し当てられ、その弾性力は外カバー 7 を外方に押すように作用する。この結果、ソケットホルダー 8 に外カバー 7 が係止されるようになっている。

【0030】次に、図 2 を使用して、本実施形態の光源装置の組立について説明する。まず、ソケットホルダー 8 の固定用タップ 843 にソケット 2 をネジ止めによって固定する。そして、ソケット 2 から延びるリード線を

ソケットホルダー8の接続用タップ844に接続する。次に、ランプ1の口金をソケット2に差し込み、ランプ1をソケット2に固定する。

【0031】そして、ソケット2及びランプ1が取り付けられたソケットホルダー8を全体に図2の図示状態とは逆にし、前側が上方に後ろ側が下方になるようにする。この姿勢で、飛散防止体4をソケットホルダー8の上に載せる。この際、ランプ1は、飛散防止体4の後ろ側の開口に挿通される。そして、飛散防止体4の上にカップ状ミラー3を載せ、その上に前面透光板5を載せる。この際、図1に示すように、カップ状ミラー3の周縁部分が飛散防止体4の縁に当接し、この上に前面透光板5の周縁部分が載る状態となる。

【0032】このようにして重ねていったソケットホルダー8、飛散防止体4、カップ状ミラー3及び前面透光板5の周囲に被せるようにして外カバー7を取り付ける。即ち、外カバー7の後ろ側の開口を下側にして、上から外カバー7を被せる。この際、ソケットホルダー8の外面に形成された不図示の突起が弾力性を有して外カバー7に当接し、外カバー7が係止される。

【0033】次に、外カバー7内に位置する前面透光板5の上にコーン6を載せる。この際、コーン6の透光板押さえ61が前面透光板5の周縁に当接する。この状態で、外カバー7に設けられたネジ孔に固定ネジ61を螺合させ、固定ネジ61の先端がコーン6に当接するようにする。この結果、コーン6外カバー7に固定され、コーン6と飛散防止体4との間に前面透光板5とカップ状ミラー3とが挟持された状態となる。これで、本実施形態の組立が完了する。

【0034】次に、上記構成に係る本実施形態の光源装置の取付について図1及び図2を使用して説明する。図1及び図2は、本実施形態の光源装置をダウンライトとして用い、天井100に設けられた開口に取り付ける例が示されている。この取付に際しては、コーン6に固定される取付リング91と、天井100の裏側に配置される取付用板バネ92とを使用する。

【0035】具体的に説明すると、まず、取付リング91は、ほぼ円環状の部材に軸方向に長い係止部911を設けた形状である。係止部911は、図2に示す通り、狭い間隔をおいて配置した二本を180度離れて対向させて計四本設けた構成になっている。尚、この係止部911の外側面には、取付用板バネ92のバネ先端部が係止される鋸歯状の凹凸が形成されている。

【0036】また、取付用板バネ92は、図1に示すように180度離れて互いに対向するよう二つ設けられている。各取付用板バネ92は、図1に示すように一端が天井100の裏面に当接し、他端が図2に示すように三つの部分に分かれている。そして、他端の中央部分921は、図1(b)に示すように取付リング91の内側面に係止される。中央部分921は、取付リング91を外

側に引っ張るようその板バネの弾性力を作用させる。この際、折れ返しされた中央部分921に貫通螺合させたネジを調整することにより、中央部分921が取付リング91を引っ張る力を調整でき、中央部分921による係止圧力を適当な強さに設定することができる。

【0037】また、中央部分921を挟む両サイド部分922は、鋸歯状の凹凸が形成された取付リング91の係止部911の外側面に係止される。この際、両サイド部分922は取付リング91の係止部911を内側に押す向きにその弾性力を作用させる。この結果、取付リング91は、互いに逆向きに働く二つの弾性力を取付用板バネ92から受けた状態で取付用板バネ92によって係止されている。この結果、軸方向への僅かな移動が許容された状態で、取付リング91は取付用板バネ92を介して天井100に取り付けられる。

【0038】そして、このように取り付けられた取付リング91には、図1に示すように、フック93が取り付けられる。具体的には、フック93の前端部が取付リング91にネジ止めされる。また、フック93は、図1に示すように後端部が中心軸側に折れ曲がって少し膨らんだ形状になっている。このようなフック93は、等間隔をおいて3〜4個程度設けられる。

【0039】以上で、光源装置の取付の準備が終了する。尚、上記準備作業は、天井100の裏側から施工する必要はない。即ち、予めフック93を設けた取付リング91を天井100に設けた開口に挿通させて配置する。そして、取付リング91を保持しながら取付リング91内の空間を通して二つの取付用板バネ92を天井100の裏側に持っていき、図1に示すように取付用板バネ92を配置することができる。

【0040】上述のように取付の準備が終了した状態で、以下のように光源装置の取付を行う。即ち、図1に示すように、光源装置の前側を下方に向け、天井100の下側から持ち上げて取付リング91内に挿入する。この際、外カバー7の外側面は、内側に折れ曲がって膨らんだフック93の先端部分に当たり、光源装置を持ち上げるに従って、フック93を外側に向けて撓ませる。そして、フック93の先端部分が外カバー7の前端縁の下側になる状態まで光源装置を持ち上げると、フック93の先端部分は弾性力によって内側に戻る。

【0041】そして、光源装置の位置を下げ、外カバー7の前端縁をフック93の先端部分の上に載せる。これによって、光源装置が取付リング91に係止された状態となり、光源装置の取付が完了する。また、光源装置を取り外す場合は、光源装置をフック93の高さ以上に持ち上げ、フック93を露出させる。そして、フック93を外側に曲げて先端部を取付リング91の外側に位置させる。この結果、フック93は外カバー7には当たらない姿勢になるので、そのまま光源装置を下げてくれば、光源装置は天井100から取り外れる。



【0042】上述した取付構造によると、天井100の裏側に回っての施工作業を要せず、また天井100へのネジ止めや釘打ちの作業も必要としない。従って、施工が容易で特殊な技能も要せず、また短時間に施工が終了できるメリットがある。

【0043】上記構成に係る本実施形態の光源装置において、外カバー7によって、放熱シールド51を通りランプ1の軸に沿った方向の対流による熱の放散経路を設定した構造が達成されている。この点を、図6を使用して説明する。図6は、図1から図5に示す装置における熱の放散経路を説明した部分断面概略図である。

【0044】図1から図6に示す光源装置において、前述したように、ランプ1からの熱を放熱シールド51のシールド部512が受け取り、この熱は放熱シールド51の放熱部511によって放熱されるようになっている。この熱の放散経路について考えてみると、放熱部511によって暖められた空気は、前面透光板5の縁を回り込んで上昇する。この空気は、飛散防止体4と外カバー7との間の空間を流れ、さらに、ソケットホルダー8の放熱フィンの間を流れて、光源装置の上方に達する。即ち、図6中矢印Fで示すような熱の放散経路が設定される。

【0045】このような熱の放散経路のため、本実施形態の光源装置では、放熱シールド51の放熱効果がさらに高められている。この結果、前面透光板5でカップ状ミラー3の前面開口を塞いでしまったことによる光源装置の温度上昇は効果的に抑えられ、光源装置が限度以上の温度になることが防止される。

【0046】尚、上記対流による熱の放散は、自然対流の場合が想定されている。しかしながら、店舗照明等の場合には、換気扇等が動作していて、光源装置の周囲に強制的な空気の流れが存在している場合が多い。この場合、上記放熱シールド51、前面透光板5、飛散防止体4、ソケットホルダー8という熱の放散経路又はその逆のソケットホルダー8、飛散防止体4、前面透光板5、放熱シールド51という経路は、そのまま強制的な空気の流れの経路になる。このため、強制的な空気の流れがある場合、本実施形態の光源装置は、これを効果的に利用し、さらに温度上昇を抑えることが可能な構成になっている。\$ また、図1に示す通り、本実施形態の光源装置では、飛散防止体4によってカップ状ミラー3の底部開口の後方の空間が閉じた空間とされている。即ち、飛散防止体4は、その後ろ側の開口にソケット2のソケット本体21を挿通させ、ソケット2の鍔部22にその後端面が当接した状態で設けられている。そして、飛散防止体4の前側の開口の縁がカップ状ミラー3の周縁に当接している。

【0047】この結果、カップ状ミラー3の底部開口に連通したカップ状ミラー3の後方の空間が、ソケット2と飛散防止体4とによって閉じた空間とされている。こ

のため、ランプ1が万一破損した際、カップ状ミラー3の底部開口を通した封体ガラスの飛散が防止されている。もし飛散防止体4が設けられておらず、カップ状ミラー3の底部開口に連通した後方の空間が閉じた空間とされていない場合、ランプ1の破損によって生じた封体ガラスの破片は、コーン6と外カバー7の間の隙間を通して光源装置の下方に落下してしまうことがありうる。

【0048】尚、カップ状ミラー3の後方空間を閉鎖する構成には、上記飛散防止体4とソケット2とにより行う場合のみならず、さらに別の部材を使用する場合もありうる。例えば、ランプ1がエジソンベースタイプの口金を有する場合、飛散防止体4の後ろ側の開口の縁がこの口金に当接することで、後方空間を閉鎖するようにしてもよい。さらには、カップ状ミラー3がミラーホルダーのような部材を備えていて、これに対して飛散防止体4が当接して後方空間を閉鎖するよう構成される場合もある。

【0049】上記飛散防止体4の構成でさらに重要なことは、飛散防止体4は、ランプ1を取り出すことができるよう設けられていることである。即ち例えば寿命等によってランプ1を交換する必要がある場合、光源装置を天井100から取り外した後、ソケットホルダー8を引き抜いてランプ1を交換する。この際、飛散防止体4の後ろ側の開口は、ランプ1の断面積よりも大きいので、ランプ1は飛散防止体4に引っかかることなく取り出せる。もし、飛散防止体4の後ろ側の開口からランプ1が取り出せないと、前側の開口から取り出すことになる。この場合は、前面透光板5を取り外さなければならないので作業が面倒になる。

【0050】尚、本実施形態では、ランプ1とソケット2のソケット本体21とが飛散防止体4の後ろ側の開口から引き抜けるようになっている。これは、ソケット本体21が飛散防止体4の後ろ側の開口よりも前側に位置するよう組み立てられるためであるが、ソケット本体21が飛散防止体4より後ろ側に位置して組み立てられる場合には、ランプ1のみが引き抜けるようになっていれ

ばよい。【0051】次に、本願発明の第二の実施形態について説明する。図7は、本願発明の第二の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図、図8は図7の光源装置の組立構造を示した斜視概略図である。また、図7の(a)(b)は、互いに直角な方向での断面図である。この第二の実施形態に係る光源装置は、取付構造が異なるのみであり、内部の基本的な構造を第一の実施形態とほぼ同様である。従って、内部の説明は省略する。

【0052】この第二の実施形態に係る光源装置では、保持アーム94によって照明用レールに取り付けられるよう構成されている。即ち、図1及び図2に示すように、外カバー7の後端開口の縁にはアーム取付部72が形成されている。そして、保持アーム94の先端がアー

ム取付部72にネジ止めされるようになっている。尚、この際のネジ止めは、保持アーム94の保持角度が調節できるよう、少し緩くされる。

【0053】また、保持アーム94の後端にはプラグ95が嵌め込まれる。プラグ95は、光源装置を保持アーム94の長さ方向にほぼ沿った軸の回りに回転可能にするためのものである。即ち、プラグ95内には、保持アーム94の後端部分に円周状に形成された溝に嵌合する円周状の突起を有し、この突起が保持アーム94の後端部分が嵌め込まれる。上記プラグ95の上面には、不図示の照明用レールに嵌合する滑り部96が形成されている。滑り部96が照明用レールに嵌合して滑ることにより、レールに沿って保持アーム94が移動し、この結果、光源装置がレールに沿って移動可能となっている。

【0054】また一方、本実施形態では、コーン6の形状が第一の実施形態と若干異なっている。即ち、コーン6は、図8に示すように、円筒状の部材を斜めにカットしたような形状になっている。この理由は、コーン6による光の指向性制御作用により変化を持たせるためである。即ち、図7(a)に示すように、光源装置を水平な姿勢にし、コーン6の幅広部分を下側にした場合、光源装置から放出される光のうち、床面等を直接照明する光が相対的に少なくなり、天井や壁の上部等を照明する光が多くなる。この結果、床面等が間接的に照明される割合が高くなり、より淡い照明効果を得ることができる。また逆に、幅広部分を上側にすると、床面や壁の下部等の照明する光が多くなり、スポット照明的な効果を得ることができる。

【0055】次に、請求項5の発明に対応した第三及び第四の実施形態について説明する。図9は請求項5の発明に対応した第三の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図、図10は請求項5の発明に対応した第四の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図である。

【0056】前述した第一又は第二の実施形態では、ランプ1が配置された空間を閉じた空間とするため、カップ状ミラー3の前面開口を前面透光板5で塞ぐとともに、カップ状ミラー3の底部開口を通して連通しているカップ状ミラー3の後方の空間をソケット2及び飛散防止体4によって閉じた空間としている。しかしながら、カップ状ミラー3の底部開口を完全に塞いでしまえば、飛散防止体4は不要である。第三及び第四の実施形態は、このような構成の例である。

【0057】まず、図9に示す第三の実施形態の光源装置では、カップ状ミラー3の底部の開口の縁には、ソケット2のソケット本体21が接触している。これによって、ランプ1が配置された空間がカップ状ミラー3と前面透光板5によって閉じた空間となっている。尚、この

構成でも、カップ状ミラー3はランプ1に対して着脱自在になっている。従って、ランプ1を寿命等で交換する場合も、ランプ1のみを交換でき、カップ状ミラー3が無駄になることはない。

【0058】また、図10に示す第四の実施形態の光源装置では、ランプ1はエジソンベースタイプの口金11を有している。そして、カップ状ミラー3の底部の縁は、このエジソンベースタイプの口金11に接触している。これによって、ランプ1が配置された空間がカップ状ミラー3と前面透光板5によって閉じた空間となっている。尚、この構成でも、カップ状ミラー3はランプ1に対して着脱自在になっている。従って、ランプ1を寿命等で交換する場合も、ランプ1のみを交換でき、カップ状ミラー3が無駄になることはない。

【0059】上記各実施形態では、一端封止型のランプ1としてハロゲンランプを使用した。通常の白熱電球やメタルハライドランプなどの他の各種のランプを使用することができる。また、放熱シールド51の構成として、放熱シールド51に光学的な効果を持たせることができる。例えば、放熱シールド51を透光性の材料で所定の形状に形成してレンズ効果を持たせ、光を広げたり絞ったりするようにしてもよい。また、光散乱効果のある粒状材料を分散した透光体を使用して放熱シールド51を構成したり、透光体の表面に細かい凹凸を設けて光散乱効果を持たせたりすることで、放熱シールド51を光散乱部材としても用いることができる。放熱シールド51を光散乱部材としても用いると、被照明面における照度がより均一になる効果がある。

#### 【0060】

【発明の効果】以上説明した通り、本願の請求項1記載の発明によれば、放熱シールドによって放熱効率が向上しているので、前面透光板によってカップ状ミラーの前面開口を塞いだとしても、光源装置の限度以上の温度上昇が効果的に抑制される。このため、ランプの破損の際の事故を防止しながら光源装置の大型化を回避することができる。また、請求項2記載の発明によれば、上記請求項1の効果に加え、放熱シールドが放熱フィンを有するので、放熱効果がさらに向上し、上記効果をさらに高く得ることができる。また、請求項3記載の発明によれば、上記請求項1又は2の効果に加え、放熱シールドを通りランプの軸に沿った方向の対流による熱の放散経路が設定されているので、放熱効果がさらに向上し、上記効果をさらに高く得ることができる。また、請求項4記載の発明によれば、カップ状ミラーの底部の開口を通してランプの封体ガラスの破片が飛散するのを防止する筒状の飛散防止体が設けられているとともに、飛散防止体はその底部に少なくともランプを取り出すことのできる開口を有するので、カップ状ミラーの前方及び後方双方へのガラス片の飛散が防止される。尚、カップ状ミラーの底部の開口が完全には塞がれていない構成は、その開

口を通して熱が逃げるので、カップ状ミラーの内部の空間の温度上昇を抑える効果がある。また、飛散防止体からランプのみを取り出すことができるので、ランプの交換作業も容易になる。また、請求項5の発明によれば、カップ状ミラーの底部の開口の縁がソケット又はランプの口金に接触し、ランプが配置された空間はカップ状ミラーと前記前面透光板によって閉じた空間となっているので、前記カップ状ミラーは、前記ランプに対して着脱自在になっているとともに、カップ状ミラーの前方及び後方双方へのガラス片の飛散が防止される。そして、請求項4のような飛散防止体が不要なので部品点数が少なくなる。このため、構造が簡単になり、コストも安くなる。また、飛散防止体からランプのみを取り出すことができるので、ランプの交換作業も容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の第一の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図である。

【図2】図1の光源装置の組立構造を示した斜視概略図である。

【図3】ソケットホルダー8の構成を説明する平面概略図である。

【図4】ソケットホルダー8の構成を説明する断面図であって、図3のA-Aでの断面図である。

【図5】ソケットホルダー8の構成を説明する断面図であって、図3のB-Bでの断面図である。

【図6】図1から図5に示す装置における熱の放散経路

を説明した部分断面概略図である。

【図7】本願発明の第二の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図である。

【図8】図7の光源装置の組立構造を示した斜視概略図である。

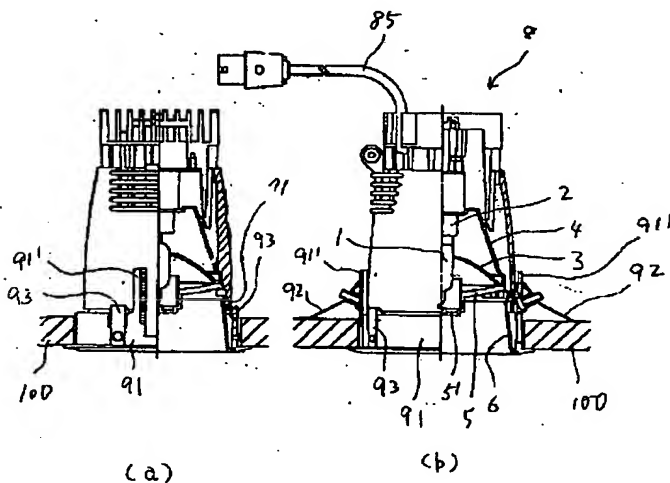
【図9】請求項5の発明に対応した第三の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図である。

【図10】請求項5の発明に対応した第四の実施形態に係る光源装置の構成を示した断面概略図である。

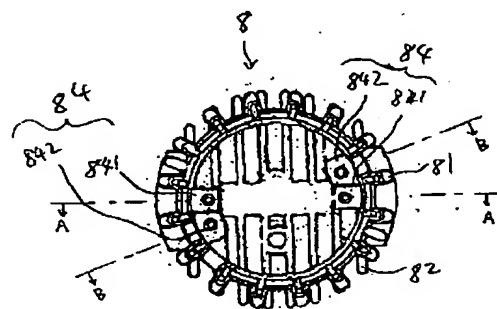
#### 【符号の説明】

- 1 ランプ
- 2 ソケット
- 3 カップ状ミラー
- 4 飛散防止体
- 5 前面透光板
- 51 放熱シールド
- 6 コーン
- 7 外カバー
- 8 ソケットホルダー
- 91 取付リング
- 92 取付用板バネ
- 93 フック
- 94 アーム
- 95 プラグ
- 100 天井

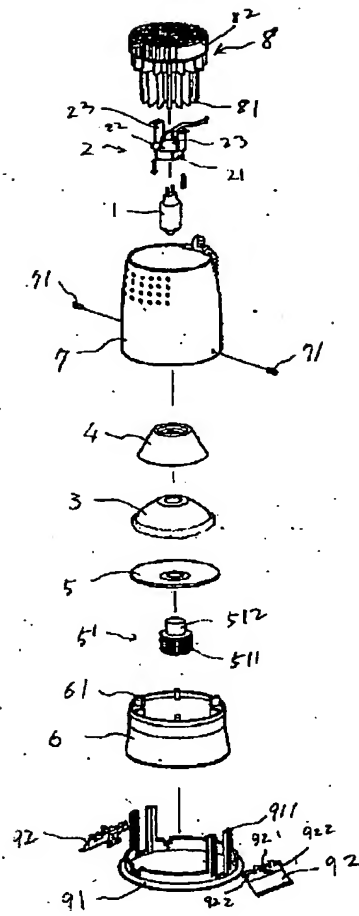
【図1】



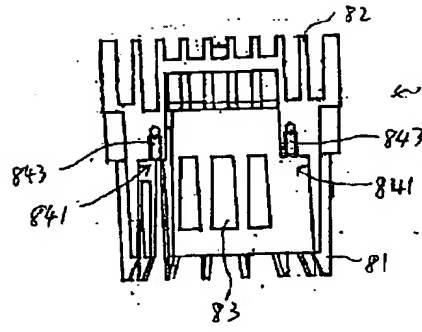
【図3】



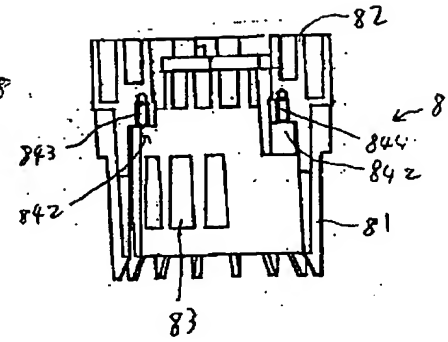
【図 2】



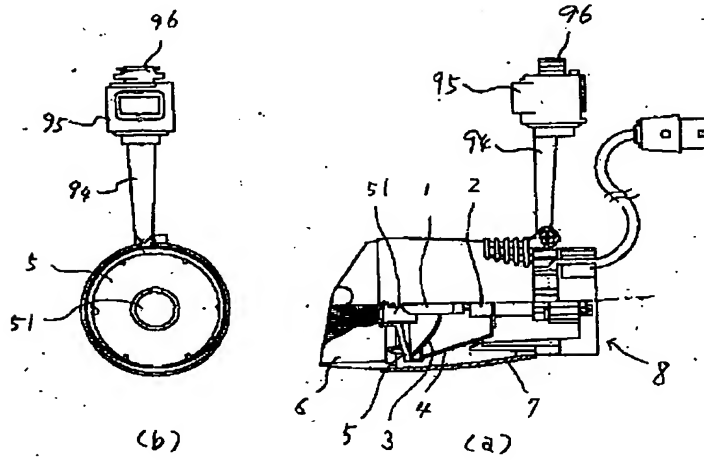
【図 4】



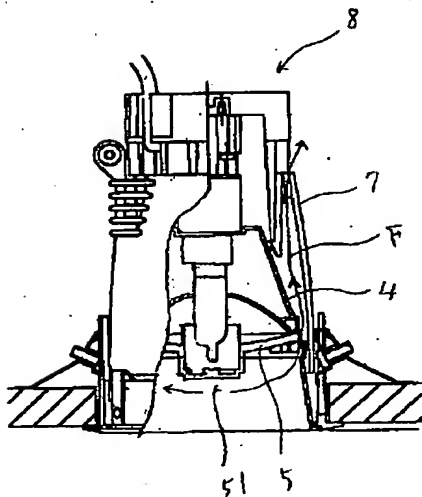
【図 5】



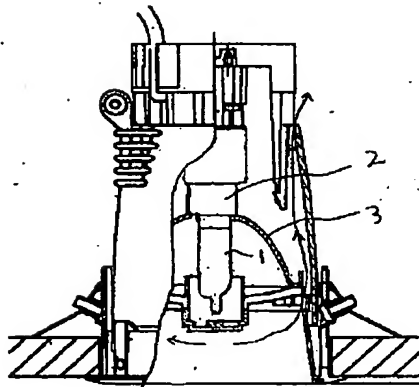
【図 7】



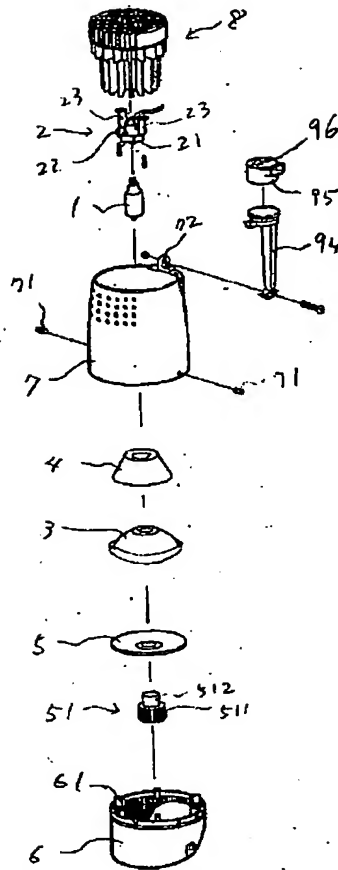
【図 6】



【図 9】



【図8】



【手続補正書】

【提出日】平成9年7月11日

【手続補正1】

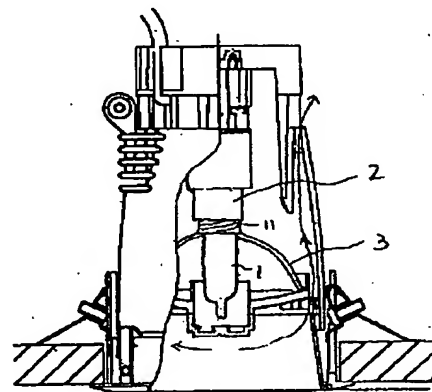
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】追加

【補正内容】

【図10】



【手続補正書】

【提出日】平成 10 年 3 月 13 日

【手続補正 1】

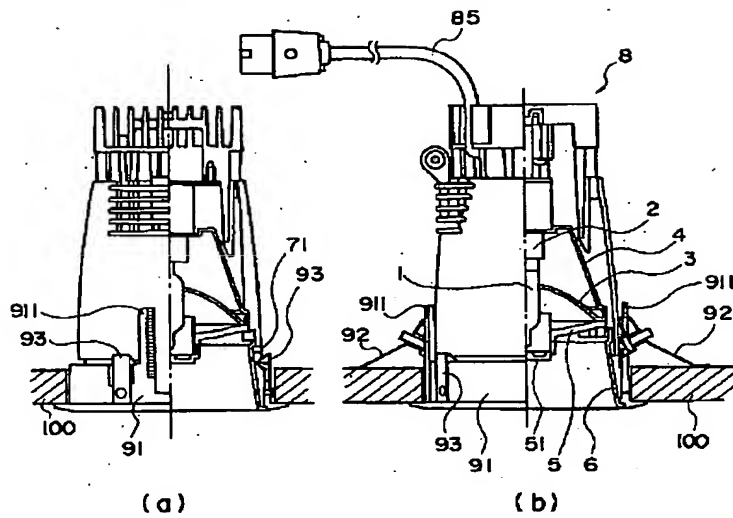
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

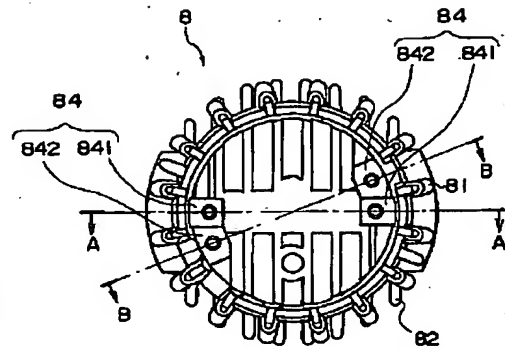
【補正方法】変更

【補正内容】

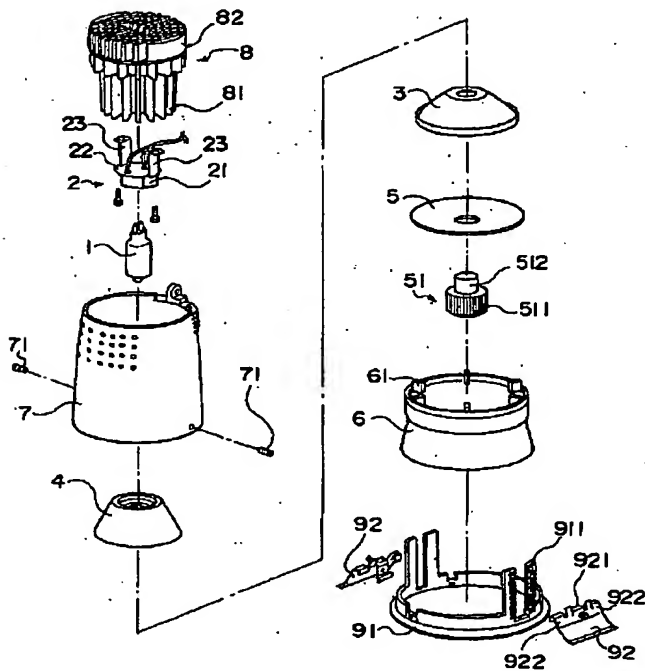
【図 1】



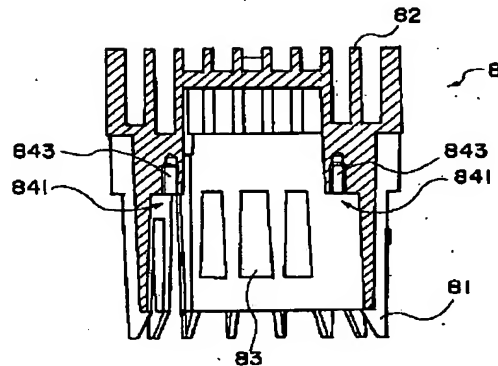
【図 3】



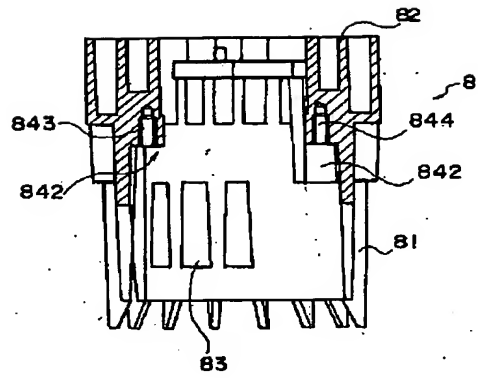
【図 2】



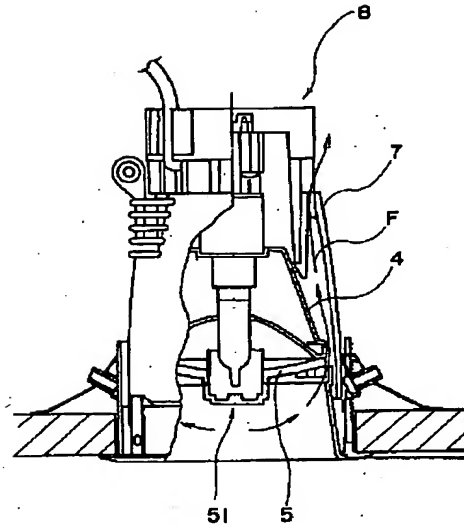
【図 4】



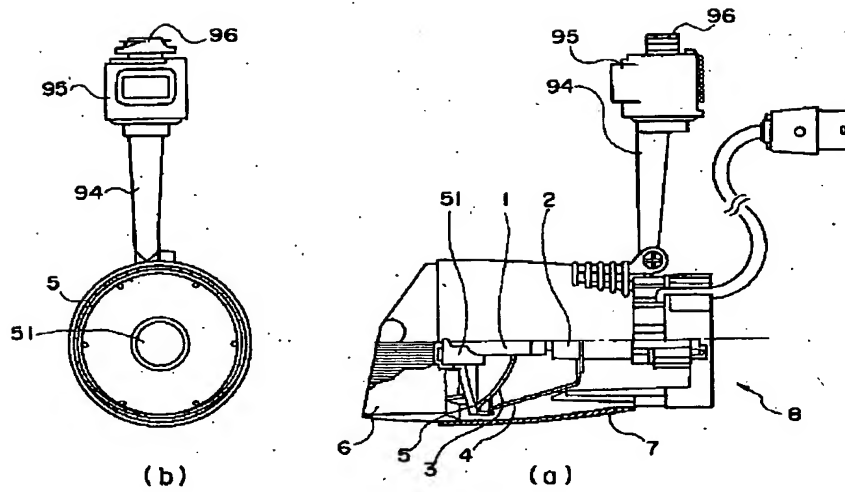
【図 5】



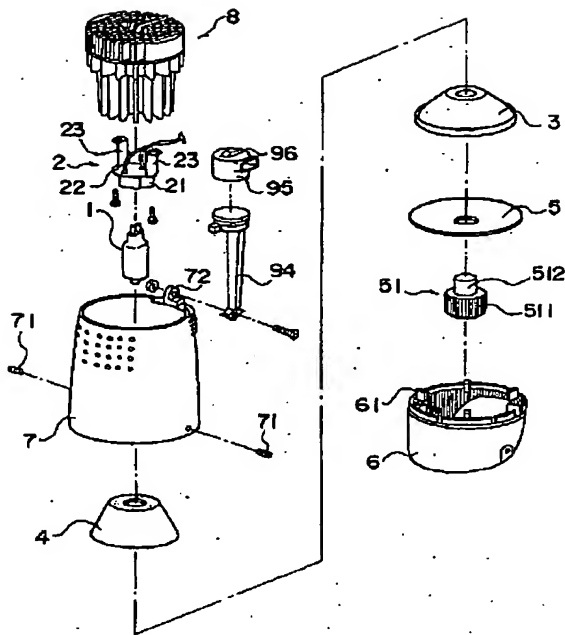
【図 6】



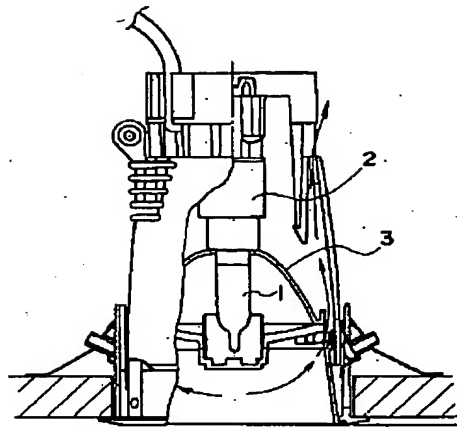
【図 7】



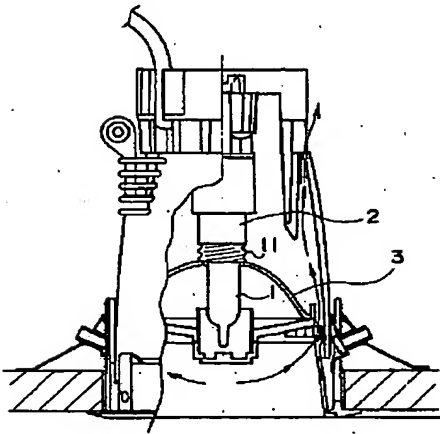
【図 8】



【図 9】



【図 10】





\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The socket equipped with the mouthpiece which is light equipment which used the lamp of an end closure mold, and was prepared in the closure section of the lamp concerned, The cup-like mirror which the closure section or sealed body glass of the lamp concerned has opening located in the interior at the pars basilaris ossis occipitalis, and makes reflect the light of the lamp concerned ahead, It has the front translucent plate prepared as plugged up front opening of a cup-like mirror. The front end part is prepared in wrap heat dissipation shielding at least. the lamp with which said socket was equipped -- to said front translucent plate It is light equipment characterized by being formed with the quality of the material with more sufficient heat leakage nature than said front translucent plate while opening in which this heat dissipation shielding is attached is prepared and having projected heat dissipation shielding ahead from the opening concerned.

[Claim 2] Said heat dissipation shielding is light equipment according to claim 1 characterized by having a radiation fin.

[Claim 3] It is light equipment according to claim 1 or 2 which is covered with the outside of said cup-like mirror with outside covering, and is characterized by the outside covering concerned being the structure which set up the stripping path of the heat by the convection current of the direction which met the shaft of said lamp through said heat dissipation shielding.

[Claim 4] The socket equipped with the mouthpiece which is light equipment which used the lamp of an end closure mold, and was prepared in the closure section of the lamp concerned, The cup-like mirror which the closure section or sealed body glass of the lamp concerned has opening located in the interior at the pars basilaris ossis occipitalis, and makes reflect the light of the lamp concerned ahead, It has the front translucent plate prepared as plugged up front opening of a cup-like mirror. The perimeter of said cup-like mirror It is covered with the tubed scattering prevention object which prevents that the fragment of the sealed body glass of a lamp disperses through opening of the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror. This scattering prevention object Light equipment characterized by being constituted so that it may consider as the space which closed the space which has opening which can take out a lamp at least at the pars basilaris ossis occipitalis, and was further open for free passage to opening of the pars basilaris ossis occipitalis of said cup-like mirror with said socket and/or other members.

[Claim 5] The socket equipped with the mouthpiece which is light equipment which used the lamp of an end closure mold, and was prepared in the closure section of the lamp concerned, The cup-like mirror which the closure section or sealed body glass of the lamp concerned has opening located in the interior at the pars basilaris ossis occipitalis, and makes reflect the light of the lamp concerned ahead, It has the front translucent plate prepared as plugged up front opening of a cup-like mirror. Said cup-like mirror The space where the edge of opening of the pars basilaris ossis occipitalis of said cup-like mirror contacted the mouthpiece of said socket or said lamp, and said lamp has been arranged while attachment and detachment had become free to said lamp is light equipment characterized by being said mirror and the space closed with said front translucent plate.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the light equipment used suitable for store lighting like a downlight etc. about the light equipment which used the lamp of an end closure mold.

[0002]

[Description of the Prior Art] Various kinds of things including the incandescent lamp with which the lamp of an end closure mold is usually used at home are known. For example, the halogen lamp of the end closure mold which enclosed halogen gas with the interior is conventionally used briskly as an object for the headlights of an automobile etc. Moreover, as for the halogen lamp of an end closure mold, the lighting for stores and the object for lighting which are ordinary homes further have also been used widely.

[0003] As a property that such lighting technology especially is required, the safety in the case of breakage of a lamp is mentioned. That is, in the case of the halogen lamp, it is the interior of sealed body glass at the lighting time, it is pressurized so that it may become 10 - 12 atmospheric-pressure extent, and halogen gas is enclosed, for example. If the light is made to switch on without giving a blemish to a sealed body in this case in the cases, such as conveyance of a lamp, and getting to know it, sealed body glass may break by heat stress, differential pressure, etc. of sealed body glass. If people are in near when such breakage arises, an unexpected injury may be carried out with broken glass.

[0004] Even if a lamp is damaged in consideration of such a problem, the light equipment with which glass does not scatter by any means is devised. It is the structure in which it was made for the fragment of sealed body glass not to scatter even if it considered as the structure which sealed the space where the lamp has been arranged with the front translucent plate prepared as specifically plugged up front opening of the cup-like mirror which reflects the light of a lamp ahead, and a cup-like mirror and the lamp broke. However, with such structure, since the interior of a cup-like mirror is filled with the heat from a lamp, a cup-like mirror will be heated considerably. For this reason, other members which a cup-like mirror adjoins are heated further, and there is a problem to which the temperature of the whole light equipment becomes very high.

[0005] What is necessary is to enlarge a cup-like mirror and just to enlarge heat capacity, in order to solve this problem. However, when a cup-like mirror becomes large, there is a problem to which the whole light equipment becomes large. For example, in light equipment like a downlight, since an occupancy tooth space will become large if it enlarges, there is a fault which sets and becomes \*\*\*\*\* difficulty. Moreover, the closure section of a lamp is fixed to opening prepared in the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror by the structure which seals a lamp completely with a cup-like mirror and a front translucent plate, and many lamps called "Myra Cong" with whom the lamp and the cup-like mirror were united are adopted as it. However, in case of this configuration, in case a lamp becomes a life and it exchanges with a filament piece etc., a cup-like mirror must also be exchanged together.

[0006] On the other hand, if it constitutes so that the closure section of a lamp may be inserted in opening of the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror with sufficient clearance, only a lamp

can be taken out, with a cup-like mirror fixed. Therefore, it becomes possible to exchange only lamps, without exchanging a cup-like mirror. However, with the above-mentioned configuration, since the clearance is formed in the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror, when a lamp is damaged, there is a possibility that sealed body glass may disperse through this clearance. That is, even if it has prevented scattering of the sealed body glass by the side of a front face with the front translucent plate, there is a possibility that sealed body glass may disperse through the clearance between the partes basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made in order to solve the above-mentioned technical problem. That is, let it be the first technical problem first to offer the structure which can suppress the temperature rise of light equipment, without making the whole light equipment enlarge. Moreover, while taking out a lamp from opening of the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror to the second and enabling it to exchange for it, let it be the second technical problem to offer the structure it was made for the problem on which the fragment of sealed body glass disperses not to produce from the opening concerned even in such a case.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the first technical problem of the above, invention of this application according to claim 1 The socket equipped with the mouthpiece which is light equipment which used the lamp of an end closure mold, and was prepared in the closure section of the lamp concerned, The cup-like mirror which the closure section or sealed body glass of the lamp concerned has opening located in the interior at the pars basilaris ossis occipitalis, and makes reflect the light of the lamp concerned ahead, It has the front translucent plate prepared as plugged up front opening of a cup-like mirror. The front end part is prepared in wrap heat dissipation shielding at least. the lamp with which said socket was equipped -- to said front translucent plate While opening in which this heat dissipation shielding is attached is prepared and having projected heat dissipation shielding ahead from the opening concerned, it has the configuration of being formed with the quality of the material with more sufficient heat leakage nature than said front translucent plate. Moreover, in order to solve the first technical problem of the above, as for said heat dissipation shielding, invention according to claim 2 has a radiation fin in the configuration of above-mentioned claim 1. moreover -- the above -- the -- one -- a technical problem -- solving -- a sake -- being according to claim 3 -- invention -- the above -- a claim -- one -- or -- two -- a configuration -- setting -- said -- a cup -- \*\* -- a mirror -- an outside -- \*\*\*\* -- outside -- covering -- covering -- having -- \*\*\*\* -- being concerned -- outside -- covering -- said -- heat dissipation -- shielding -- a passage -- said -- a lamp -- a shaft -- having met -- a direction -- the convection current -- depending -- heat -- stripping -- a path -- having set up -- structure -- it is -- \*\* -- saying -- a configuration -- having . In order to solve the second technical problem of the above, moreover, invention according to claim 4 The socket equipped with the mouthpiece which is light equipment which used the lamp of an end closure mold, and was prepared in the closure section of the lamp concerned, The cup-like mirror which the closure section or sealed body glass of the lamp concerned has opening located in the interior at the pars basilaris ossis occipitalis, and makes reflect the light of the lamp concerned ahead, It has the front translucent plate prepared as plugged up front opening of a cup-like mirror. The perimeter of said cup-like mirror It is covered with the tubed scattering prevention object which prevents that the fragment of the sealed body glass of a lamp disperses through opening of the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror. This scattering prevention object It has opening which can take out a lamp at least at the pars basilaris ossis occipitalis, and it is constituted so that it may consider as the space which closed the space which was further open for free passage to opening of the pars basilaris ossis occipitalis of said cup-like mirror with said socket and/or other members. In order to solve the second technical problem of the above, moreover, invention according to claim 5 The socket equipped with the mouthpiece which is light equipment which used the lamp of an end closure mold, and was prepared in the closure section of the lamp concerned, The cup-like mirror which the closure section or sealed body glass of the lamp concerned has opening located in the interior at the pars basilaris ossis occipitalis, and makes reflect the light of the lamp concerned ahead, It has the

front translucent plate prepared as plugged up front opening of a cup-like mirror. Said cup-like mirror While attachment and detachment have become free to said lamp, the edge of opening of the pars basilaris ossis occipitalis of said cup-like mirror contacts the mouthpiece of said socket or said lamp, and the space where said lamp has been arranged has the configuration of being said mirror and the space closed with said front translucent plate.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of the invention in this application is explained. The cross-section schematic diagram having shown the configuration of the light equipment which drawing 1 requires for the first operation gestalt of the invention in this application, and drawing 2 are the strabism schematic diagrams having shown the prefabricated frame structure of the light equipment of drawing 1. In addition, (a) of drawing 1 and (b) show the cross section in a different direction.

[0010] The socket 2 equipped with the mouthpiece with which the light equipment of this first operation gestalt was formed in the closure section of the lamp 1 of an end closure mold, and a lamp 1, The cup-like mirror 3 which the closure section of a lamp 1 has opening located in the interior at the pars basilaris ossis occipitalis, and makes reflect the light of a lamp 1 ahead, The cone 6 prepared [ opening / the wrap tubed scattering prevention object 4 and / of the cup-like mirror 3 / front ] in a before [ the front translucent plate 5 prepared as closed, and the front translucent plate 5 ] side in the perimeter of the cup-like mirror 3, and the perimeter of the scattering prevention object 4 mainly consist of covering-wrap outside 7 grades. In addition, in explanation of this specification, make into a "front" the side to which the light of a lamp 1 is emitted, and let this and the opposite side be "back." Therefore, in drawing 1 or drawing 2, the bottom on space is a "before side" and the bottom on space is the "backside."

[0011] First, the lamp 1 of an end closure mold is specifically a halogen lamp, for example, JD12V50W (rated voltage 12V, rated power 50W) by USHIO, INC. etc. can be used for it. The mouthpiece prepared in the closure section of this lamp 1 is the thing of the Bayh pin base type which consists of two lead wire with this operation gestalt. Two lead wire is inserted in two plug holes prepared in the socket 2, respectively, and a flow is secured.

[0012] The socket 2 is being fixed to the socket electrode holder 8. Drawing 3 to drawing 5 is drawing explaining the configuration of the socket electrode holder 8, and a flat-surface schematic diagram, drawing 4, and drawing 5 of drawing 3 are side-face sectional views. Moreover, drawing 4 becomes a sectional view in A-A of drawing 3, and drawing 5 has become a sectional view in B-B of drawing 3. The socket electrode holder 8 is almost cylindrical, and the radiation fin 81 is formed in the lateral surface as shown in drawing 5 from drawing 1. A radiation fin 81 has the shape of a strip long to shaft orientations, sets predetermined spacing to a hoop direction, and are prepared in it. [ many ] In addition, many radiation fins 82 are formed also in the rear face of the socket electrode holder 8. Such a socket electrode holder 8 is a product made of resin, and is manufactured by injection molding.

[0013] Moreover, the side-face opening 83 is formed in the socket 2 as drawing 4 and drawing 5 show. The side-face opening 83 is formed in order to set up the path of the heat dissipation which went via the interior of the socket electrode holder 8. And the socket attachment section 84 of a pair is formed in the medial surface of the socket electrode holder 8. The socket attachment section 84 of a pair is located in the location mutually left 180 degrees on both sides of the medial axis of the socket electrode holder 8 as it is shown in drawing 3. Each socket attachment section 84 consists of a fixed part 841 which fixes a socket 2 mechanically, and a connection 842 which connects the lead wire prolonged from a socket 2.

[0014] The front face of a fixed part 841 is ahead located more compared with a connection 842 as drawing 4 and drawing 5 show. And the tap 843 for immobilization which fixes a socket 2 is formed in the front face of this fixed part 841. The arm 23 for immobilization is formed in the socket 2, and a socket 2 is attached in the socket electrode holder 8 by carrying out the screw stop of the part for the point of this arm 23 for immobilization to this tap 843 for immobilization so that it may mention later.

[0015] The connection 842 has the tap 844 for connection in the front face in which it is located more back than a fixed part 841. And from a socket 2, lead wire is prolonged and the screw stop of the tip of this lead wire is carried out to the tap 844 for connection so that it may mention later. In the socket

electrode holder 8, it has the power cable 85 connected with a non-illustrated power source. This power cable 85 has flowed with the tap 844 for connection by the non-illustrated flow section. Therefore, if the lead wire of a socket 2 is connected to the tap 844 for connection, a flow with a socket 2 and a power cable 85 will be secured. In addition, when the lighting electrical potential difference of a lamp 1 differs from the usual commercial electrical potential difference, a power cable 85 is connected to a non-illustrated transformer. Moreover, when the lighting frequency of a lamp 1 differs from commercial frequency, a non-illustrated inverter is formed in the electric supply path to a lamp 1.

[0016] The socket 2 is formed from the rectangular parallelepiped-like socket body 21, the circular flange 22 prepared in the back end side of the socket body 21, and two arms 23 for immobilization prolonged in back from a flange 22, as shown in drawing 2. It has the plug hole with which the mouthpiece of the lamp 1 which consists of two lead wire is inserted in the socket body 21, and the flow to the lamp 1 which minded the socket 2 by a mouthpiece being inserted is secured. Moreover, two arms 23 for immobilization have a hole for immobilization at the tip which separated 180 degrees, was prepared and was bent. And as mentioned above, immobilization of the socket 2 to the socket electrode holder 8 is made by fixing a tip to the fixed part 841 of the socket electrode holder 8 with the fixed screw 845 through this hole for immobilization.

[0017] Next, as shown in drawing 1 and drawing 2, the cup-like mirror 3 is a mirror of a configuration which accomplishes a part of spherical surface or ellipsoid of revolution. And it is the configuration which has front opening and pars-basilaris-ossis-occipitalis opening along a perpendicular field to a shaft. The sealed body glass of a lamp 1 is inserted in pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the above-mentioned cup-like mirror 3. A clearance is between pars-basilaris-ossis-occipitalis opening and sealed body glass, and pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3 is not plugged up completely. Since heat escapes through that opening, the configuration with which opening of the pars basilaris ossis occipitalis of this cup-like mirror 3 is not plugged up completely is effective in suppressing the temperature rise of the space inside the cup-like mirror 3. In addition, not the part of the sealed body glass of a lamp 1 but the part of the closure section which became thin may be located in pars-basilaris-ossis-occipitalis opening. The reflector is formed inside the above-mentioned cup-like mirror 3. The reflector is formed by carrying out the coat of the front face of heat-resisting glass by coating film, such as aluminum. In addition, in order to make into homogeneity light emitted from the cup-like mirror 3 according to the light-scattering effectiveness, it is suitable if the thing of a configuration of having established many small crevices in the reflector is adopted.

[0018] The tubed scattering prevention object 4 is the member of a configuration which accomplishes a part for a conical surface as drawing 2 shows it. And opening by the side of before is large, and opening of the backside is small. This scattering prevention object 4 is constituted so that it may mention later, and it may prevent that the fragment of the sealed body glass of a lamp 1 disperses through pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3.

[0019] Moreover, the front translucent plate 5 is an almost circular plate formed with the quality of the material of the translucency of hard glass etc. However, with this operation gestalt, in order to give some lens operations, it is the configuration which projected and curved ahead for a while.

[0020] The heat dissipation shielding 51 is formed in this front translucent plate 5. The front translucent plate 5 has small circular opening in the center, and the heat dissipation shielding 51 is attached in this opening. The heat dissipation shielding 51 is the small member [ being almost cylindrical (the shape of a cap) ] which the front-face side closed as drawing 2 shows it. The heat dissipation shielding 51 consists of a near radiator 511 and the shielding section 512 of the backside to which the front end part of a lamp 1 is located in the interior, before knurling tool finishing of the side face is carried out. And a projection and the shielding section 512 are ahead located more back than the front translucent plate 5 by the radiator 511 from the front translucent plate 5.

[0021] This heat dissipation shielding 51 is formed with the quality of the material with more sufficient heat leakage nature than the front translucent plate 5. That is, for example, when the front translucent plate 5 is formed with hard glass, the heat dissipation shielding 51 is formed with aluminum. When the definition of heat leakage nature is explained, the heat leakage nature in this case is the scale of whether

the part of the front translucent plate 5 radiates how many this heat, and a temperature rise is suppressed, when fixed heat is applied from a lamp 1. Since a temperature rise will specifically be suppressed if heat capacity becomes large, if heat leakage nature becomes high and the thermal radiation of itself becomes large, a temperature rise will be suppressed too and heat leakage nature will become high. That is, it is the semantics of selecting the quality of the material to which the temperature of the front translucent plate 5 becomes low compared with the case where the front translucent plate 5 is formed, according to the quality of the material of the same translucency altogether.

[0022] In the configuration of the above-mentioned heat dissipation shielding 51, the heat from a lamp 1 radiates heat with reception, and, as for this heat, the shielding section 512 mainly radiates heat with a radiator 511. Consequently, compared with the case where front opening of the cup-like mirror 3 is plugged up, heat dissipation effectiveness is high only with the quality of the material of the front translucent plate 5 altogether, without using the heat dissipation shielding 51. Moreover, as for the configuration ahead projected from opening of the front translucent plate 5, the radiator 511 of the heat dissipation shielding 51 makes still higher heat dissipation effectiveness of the heat dissipation shielding 51. That is, if it is in a condition flat-tapped with the front translucent plate 5 or is located in a back side rather than the front face of the front translucent plate 5, without the ability projecting a radiator 511, the exposure product of the heat dissipation shielding 51 to the space ahead of the front translucent plate 5 will become small. In case of this, even if it forms the heat dissipation shielding 51 with much trouble, the effectiveness which raises heat dissipation effectiveness is seldom expectable.

[0023] Furthermore, the configuration in which the front end part of a lamp 1 is located in the shielding section 511 of the heat dissipation shielding 51 is contributing to collecting the heat from a lamp 1 effectively. That is, when the front end part of a lamp 1 is not located in the shielding section 511 but the heat dissipation shielding 51 and a lamp 1 are separated, the effectiveness of collecting the heat from a lamp 1 is seldom acquired. In this case, many heat in the front translucent plate 5 grade which is the low ingredient of heat leakage nature of a lamp 1 will be given, and the whole heat leakage nature will fall. Moreover, since the light emitted through the front end part of a lamp 1 is easy to generate a glare etc., shading is desirable. Therefore, the engineering effectiveness of glare prevention can also be acquired by using the ingredient of protection-from-light nature for the heat dissipation shielding 51.

[0024] In addition, immobilization of the heat dissipation shielding 51 to the front translucent plate 5 twists off and carries out the peripheral surface of opening of the front translucent plate 5, and can attain it by forming a screw thread in the side face of the shielding section 512 of the heat dissipation shielding 51 so that it may screw in this screw. As other configurations, slitting is put into the shielding section 512 of the heat dissipation shielding 51 from a back end edge at shaft orientations (cross direction), it is made for the shielding section 512 to become a flat spring, and the configuration fixed by stuffing the shielding section 512 into opening of the heat dissipation shielding 51 with bending for a while at a medial-axis side can be considered. Furthermore, the heat dissipation shielding 51 may be fixed to the front translucent plate 5 by adhesion.

[0025] Moreover, although the side face of the radiator 511 by which knurling tool finishing was carried out takes into consideration the workability at the time of thrusting the shielding section 512 into opening of the front translucent plate 5, it has also played the role of the configuration, i.e., a radiation fin, which enlarged surface area of a radiator 511 and raised heat dissipation nature to coincidence. In addition, not knurling tool finishing but still bigger irregularity may be formed, and the heat dissipation effectiveness may be heightened.

[0026] A cone 6 controls the directivity of the light directly emitted from the light emitted to the cup-like mirror 3 by reflecting, and a lamp 1, and lighting is made to be carried out only to a predetermined field. This cone 6 is a cylinder-like member mostly as it is shown in drawing 2. However, opening by the side of before is somewhat larger than opening of the backside, and is a configuration which accomplishes a part of conical surface correctly. Moreover, in addition, the translucent plate presser foot 61 is formed in the edge of opening of the backside of a cone 6. The translucent plate presser foot 61 is tabular [ of a small rectangle ], sets fixed spacing and is prepared six. This translucent plate presser foot 61 presses down the front translucent plate 5 from a before side, when light equipment is assembled so



that it may mention later.

[0027] Moreover, the outside covering 7 is also a cylinder-like member mostly, as shown in drawing 2. The path of the outside covering 7 is becoming small gradually as it goes to back from middle, and opening of the backside of the outside covering 7 is somewhat smaller than opening by the side of before. As shown in the outside covering 7 at drawing 2, a small hole sets fixed spacing and are prepared. [ many ] This hole is for setting up the path of the heat dissipation which is prepared in order to prevent that it is filled with heat within the outside covering 7, and falls out from the outside covering 7 to the side.

[0028] Moreover, the above-mentioned cone 6 is fixed to the outside [ this ] covering 7. That is, the screw hole is formed in the front end part of the outside covering 7 as shown in drawing 2. It is constituted so that it may be pressed against the side face of the back end part of a cone 6, as the tip of the screw \*\* \*\*\*\* fixed screw 61 is shown in drawing 1 (a) through this screw hole. By performing this screw stop by two places left 180 degrees as shown in drawing 2, a cone 6 is pinched and fixed with two fixed screws 61. In addition, from the location where the fixed screw 61 was pressed, for a while, the part of the backside of a cone 6 became large, and the path has swollen as shown in drawing 1. For this reason, the back end part of a cone 6 is stopped by the fixed screw 61 at the fixed screw 61, and the migration by the side of before is regulated.

[0029] The socket electrode holder 8 is inserted in the covering 7 above outside, and the outside covering 7 is stopped by the socket electrode holder 8. More specifically in the side face of the socket electrode holder 8, two or more non-illustrated projections are prepared on the periphery. This projection is formed with the ingredient which has elasticity, and it is pressed against the inside of the back end part of the socket electrode holder 8, and that elastic force acts so that the outside covering 7 may be pushed on the method of outside. Consequently, the outside covering 7 is stopped by the socket electrode holder 8.

[0030] Next, drawing 2 is used and the assembly of the light equipment of this operation gestalt is explained. First, a socket 2 is fixed to the tap 843 for immobilization of the socket electrode holder 8 by the screw stop. And the lead wire prolonged from a socket 2 is connected to the tap 844 for connection of the socket electrode holder 8. Next, the mouthpiece of a lamp 1 is inserted in a socket 2, and a lamp 1 is fixed to a socket 2.

[0031] And the socket electrode holder 8 with which the socket 2 and the lamp 1 were attached is made at the whole contrary to the illustration condition of drawing 2, and it is made for the backside to become [ a before side ] the upper part caudad. With this posture, the scattering prevention object 4 is carried on the socket electrode holder 8. Under the present circumstances, a lamp 1 is inserted in opening of the backside of the scattering prevention object 4. And the cup-like mirror 3 is carried on the scattering prevention object 4, and the front translucent plate 5 is carried on it. Under the present circumstances, as shown in drawing 1, the periphery part of the cup-like mirror 3 contacts the edge of the scattering prevention object 4, and it will be in the condition that the periphery part of the front translucent plate 5 appears on this.

[0032] Thus, as the perimeter of the piled-up socket electrode holder 8, the scattering prevention object 4, the cup-like mirror 3, and the front translucent plate 5 is covered, the outside covering 7 is attached. That is, opening of the backside of the outside covering 7 is turned down, and the outside covering 7 is put from a top. Under the present circumstances, the projection which is not illustrated [ which was formed in the external surface of the socket electrode holder 8 ] has resiliency, the outside covering 7 is contacted, and the outside covering 7 is stopped.

[0033] Next, a cone 6 is carried on the front translucent plate 5 located in the outside covering 7. Under the present circumstances, the translucent plate presser foot 61 of a cone 6 contacts the periphery of the front translucent plate 5. The fixed screw 61 is made to screw in the screw hole prepared in the outside covering 7, and it is made for the tip of the fixed screw 61 to contact a cone 6 in this condition. Consequently, it is fixed to the covering 7 a cone 6 outside, and will be in the condition that the front translucent plate 5 and the cup-like mirror 3 were \*\*\*\*(ed) between the cone 6 and the scattering prevention object 4. Now, the assembly of this operation gestalt is completed.



[0034] Next, attachment of the light equipment of this operation gestalt concerning the above-mentioned configuration is explained using drawing 1 and drawing 2. The example which attaches drawing 1 and drawing 2 in opening prepared in head lining 100, using the light equipment of this operation gestalt as a downlight is shown. On the occasion of this attachment, the installing ring 91 fixed to a cone 6 and the flat spring 92 for attachment arranged on the background of head lining 100 are used.

[0035] When it explains concretely, an installing ring 91 is the configuration where the stop section 911 almost long to shaft orientations was formed in the circular ring-like member, first. The stop section 911 has composition which leave two have set and arranged narrow spacing 180 degrees, they were made to counter, and was prepared a total of four as it is shown in drawing 2. In addition, the serrate irregularity with which the spring point of the flat spring 92 for attachment is stopped is formed in the lateral surface of this stop section 911.

[0036] Moreover, two flat springs 92 for attachment are formed so that it may separate 180 degrees and may counter mutually, as shown in drawing 1. As shown in drawing 1, the end contacted the rear face of head lining 100, and each flat spring 92 for attachment is divided into three parts as the other end shows drawing 2. And the central part 921 of the other end is stopped by the medial surface of an installing ring 91 as shown in drawing 1 (b). The central part 921 makes the elastic force of the flat spring act so that an installing ring 91 may be pulled outside. Under the present circumstances, by adjusting the screw which carried out penetration screwing to the central part 921 which broke again, the force in which the central part 921 pulls an installing ring 91 can be adjusted, and the stop pressure by the central part 921 can be set as suitable strength.

[0037] Moreover, both the side part 922 whose central part 921 is pinched is stopped by the lateral surface of the stop section 911 of the installing ring 91 with which serrate irregularity was formed. Under the present circumstances, both the side part 922 makes that elastic force act on the sense which pushes the stop section 911 of an installing ring 91 inside. Consequently, the installing ring 91 is stopped by the flat spring 92 for attachment where two elastic force mutually committed to the reverse sense is received from the flat spring 92 for attachment. Consequently, where the slight migration to shaft orientations is permitted, an installing ring 91 is attached in head lining 100 through the flat spring 92 for attachment.

[0038] And hook 93 is attached as shown in the installing ring 91 attached in this way at drawing 1. Specifically, the screw stop of the front end section of hook 93 is carried out to an installing ring 91. Moreover, the hook 93 is the configuration where the back end section bent to the medial-axis side, and swelled for a while as shown in drawing 1. Such hook 93 sets regular intervals and is prepared about 3-4 pieces.

[0039] Above, preparation of attachment of light equipment is completed. In addition, it is not necessary to construct the above-mentioned dead work from the background of head lining 100. That is, the installing ring 91 which formed the hook 93 beforehand is made to insert in opening prepared in head lining 100, and is arranged. And holding an installing ring 91, through the space in an installing ring 91, two flat springs 92 for attachment can be brought to the background of head lining 100, and as shown in drawing 1, the flat spring 92 for attachment can be arranged.

[0040] Where preparation of attachment is completed as mentioned above, light equipment is attached as follows. That is, as shown in drawing 1, a before [ light equipment ] side is turned caudad, and it raises from the head-lining 100 bottom, and inserts into an installing ring 91. Under the present circumstances, hook 93 is turned outside and the external surface of the outside covering 7 sags it as it lifts light equipment in a part for the point of the hook 93 which bent and swelled inside. And if light equipment is lifted to the condition that a part for the point of hook 93 is on the front end space-under-the-porch side of the outside covering 7, the amount of [ of hook 93 ] point will return inside according to elastic force.

[0041] And the location of light equipment is lowered and the front end edge of the outside covering 7 is put on the top for a hook 93 point. By this, light equipment will be in the condition of having been stopped by the installing ring 91, and attachment of light equipment will be completed. Moreover, when removing light equipment, light equipment is lifted more than the height of hook 93, and hook 93 is

exposed. And hook 93 is bent outside and a point is located in the outside of an installing ring 91. Consequently, since hook 93 becomes the posture of not being in charge of the outside covering 7, if light equipment is lowered as it is, from head lining 100, light equipment will be taken and will separate from it.

[0042] According to the attachment structure mentioned above, the construction which turns to the background of head lining 100 is not required, and the activity of the screw stop to head lining 100 or \*\*\*\*\* is not needed, either. Therefore, there is a merit which does not require skill that construction is easy and special, either, and can end construction in a short time.

[0043] In the light equipment of this operation gestalt concerning the above-mentioned configuration, the structure which set up the stripping path of the heat by the convection current of the direction which met the shaft of a lamp 1 through the heat dissipation shielding 51 with the outside covering 7 is attained. This point is explained using drawing 6. Drawing 6 is a partial cross-section schematic diagram explaining the stripping path of the heat in the equipment shown in drawing 5 from drawing 1.

[0044] As mentioned above in the light equipment shown in drawing 6 from drawing 1, as for reception and this heat, the shielding section 512 of the heat dissipation shielding 51 radiates heat with the radiator 511 of the heat dissipation shielding 51 in the heat from a lamp 1. Considering the stripping path of this heat, the air warmed by the radiator 511 turns around the edge of the front translucent plate 5, and goes up. This air flows the space between the scattering prevention object 4 and the outside covering 7, further, flows between the radiation fins of the socket electrode holder 8, and reaches above light equipment. That is, the stripping path of heat as shown by the drawing 6 Nakaya mark F is set up.

[0045] With the light equipment of this operation gestalt, the heat dissipation effectiveness of the heat dissipation shielding 51 is further heightened for the stripping path of such heat. Consequently, the temperature rise of the light equipment by having plugged up front opening of the cup-like mirror 3 with the front translucent plate 5 is suppressed effectively, and it is prevented that light equipment becomes the temperature beyond a limit.

[0046] In addition, as for stripping of the heat by the above-mentioned convection current, the case of a free convection is assumed. However, in store lighting etc., the ventilating fan etc. is operating and the flow of compulsory air exists in it around light equipment in many cases. In this case, the path of the stripping path of heat called the above-mentioned heat dissipation shielding 51, the front translucent plate 5, the scattering prevention object 4, and the socket electrode holder 8 or its reverse socket electrode holder 8, the scattering prevention object 4, the front translucent plate 5, and the heat dissipation shielding 51 turns into a path of the flow of air compulsory as it is. For this reason, when there is flow of compulsory air, the light equipment of this operation gestalt uses this effectively, and has composition which can suppress a temperature rise further. \$ With the light equipment of this operation gestalt, it considers as the space which the space behind pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3 closed with the scattering prevention object 4 again as shown in drawing 1. That is, the scattering prevention object 4 makes the socket body 21 of a socket 2 insert in opening of the backside, and after the back end side has contacted the flange 22 of a socket 2, it is established. And the edge of opening by the side of before the scattering prevention object 4 is in contact with the periphery of the cup-like mirror 3.

[0047] Consequently, let space behind the cup-like mirror 3 which was open for free passage to pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3 be the space closed with the socket 2 and the scattering prevention object 4. For this reason, when a lamp 1 should be damaged, scattering of the sealed body glass which let pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3 pass is prevented. The scattering prevention object 4 is not established, but when not considering as the space which the space of the back which was open for free passage to pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3 closed, the fragment of the sealed body glass produced by breakage of a lamp 1 may fall under the light equipment through the clearance between a cone 6 and the outside covering 7.

[0048] In addition, not only when the above-mentioned scattering prevention object 4 and a socket 2 perform but still more nearly another member can be used for the configuration which closes the back space of the cup-like mirror 3. For example, when a lamp 1 has an EJISON base type mouthpiece, you

may make it close back space because the edge of opening of the backside of the scattering prevention object 4 contacts this mouthpiece. Furthermore, it may be constituted so that the cup-like mirror 3 may be equipped with a member like a mirror electrode holder, the scattering prevention object 4 may contact to this and back space may be closed.

[0049] A still more important thing is that the scattering prevention object 4 is established so that a lamp 1 can be taken out with the configuration of the above-mentioned scattering prevention object 4. That is, when a lamp 1 needs to be exchanged, for example by a life etc., after removing light equipment from head lining 100, the socket electrode holder 8 is drawn out and a lamp 1 is exchanged. Under the present circumstances, since opening of the backside of the scattering prevention object 4 is larger than the cross section of a lamp 1, a lamp 1 can be taken out, without being caught in the scattering prevention object 4. If a lamp 1 cannot be taken out from opening of the backside of the scattering prevention object 4, it will take out from opening by the side of before. In this case, since the front translucent plate 5 must be removed, an activity becomes troublesome.

[0050] In addition, with this operation gestalt, a lamp 1 and the socket body 21 of a socket 2 can draw out now from opening of the backside of the scattering prevention object 4. What is necessary is to be able to draw out only a lamp 1, when the socket body 21 is located in the backside and assembled from the scattering prevention object 4 although this is because it is assembled so that the socket body 21 may be located in a front [ opening / of the backside of the scattering prevention object 4 ] side.

[0051] Next, the second operation gestalt of the invention in this application is explained. The cross-section schematic diagram having shown the configuration of the light equipment which drawing 7 requires for the second operation gestalt of the invention in this application, and drawing 8 are the strabism schematic diagrams having shown the prefabricated frame structure of the light equipment of drawing 7. Moreover, (a) of drawing 7 and (b) are the sectional views in a right-angled direction mutually. It is only that attachment structures differ and the light equipment concerning this second operation gestalt is the same as that of the first operation gestalt almost about internal fundamental structure. Therefore, internal explanation is omitted.

[0052] It consists of light equipment concerning this second operation gestalt so that it may be attached in the rail for lighting by the maintenance arm 94. That is, as shown in drawing 1 and drawing 2, the arm attachment section 72 is formed in the edge of back end opening of the outside covering 7. And the screw stop of the tip of the maintenance arm 94 is carried out to the arm attachment section 72. In addition, the screw stop in this case is made somewhat loose so that the maintenance include angle of the maintenance arm 94 can be adjusted.

[0053] Moreover, a plug 95 is inserted in the back end of the maintenance arm 94. A plug 95 is for making light equipment pivotable around the shaft which met in the die-length direction of the maintenance arm 94 mostly. That is, in a plug 95, it has the projection of the shape of a periphery which fits into the slot formed in the back end part of the maintenance arm 94 in the shape of a periphery, and after this projection has fitted into the slot of the back end part of a maintenance arm, the back end part of the maintenance arm 94 is inserted in in a plug 95. The slipping section 96 which fits into the non-illustrated rail for lighting is formed in the top face of the above-mentioned plug 95. When the slipping section 96 fits in and slides on the rail for lighting, the maintenance arm 94 moves along with a rail, consequently light equipment is movable along with a rail.

[0054] Moreover, on the other hand with this operation gestalt, the configurations of a cone 6 differ the first operation gestalt and a little. That is, the cone 6 is the configuration which cut the cylinder-like member aslant, as shown in drawing 8. This reason is for giving change by the directive control action of the light by the cone 6. That is, as shown in drawing 7 (a), when light equipment is made into a level posture and the broad part of a cone 6 is turned down, the light which lights a floor line etc. directly among the light emitted from light equipment decreases relatively, and the light which illuminates head lining, the upper part of a wall, etc. increases. Consequently, the rate that a floor line etc. is illuminated indirectly becomes high, and a lighter light effect can be acquired. Moreover, conversely, if a broad part is turned up, the light illuminated [ lower part / a floor line / of a wall ] increases, and the effectiveness like spotlighting can be acquired.

[0055] Next, the third and fourth operation gestalten corresponding to invention of claim 5 are explained. The cross-section schematic diagram and drawing 10 which showed the configuration of the light equipment which drawing 9 requires for the third operation gestalt corresponding to invention of claim 5 are the cross-section schematic diagram having shown the configuration of the light equipment concerning the fourth operation gestalt corresponding to invention of claim 5.

[0056] With the first or second operation gestalt mentioned above, in order to consider as the space which closed the space where the lamp 1 has been arranged, while the front translucent plate 5 closes front opening of the cup-like mirror 3, it is considering as the space which closed the space behind the cup-like mirror 3 which is open for free passage through pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3 with the socket 2 and the scattering prevention object 4. However, if pars-basilaris-ossis-occipitalis opening of the cup-like mirror 3 is plugged up completely, the scattering prevention object 4 is unnecessary. The third and fourth operation gestalten are the examples of such a configuration.

[0057] First, in the light equipment of the third operation gestalt shown in drawing 9, the socket body 21 of a socket 2 touches the edge of opening of the pars basilaris ossis occipitalis of the cup-like mirror 3. The space where the lamp 1 has been arranged by this is the cup-like mirror 3 and the space closed with the front translucent plate 5. In addition, as for the cup-like mirror 3, attachment and detachment also of this configuration are attained to the lamp 1. Therefore, also when exchanging a lamp 1 from a life etc., only a lamp 1 can be exchanged and the cup-like mirror 3 does not become useless.

[0058] Moreover, in the light equipment of the fourth operation gestalt shown in drawing 10, the lamp 1 has the EJISON base type mouthpiece 11. And the edge of the pars basilaris ossis occipitalis of the cup-like mirror 3 touches this EJISON base type of mouthpiece 11. The space where the lamp 1 has been arranged by this is the cup-like mirror 3 and the space closed with the front translucent plate 5. In addition, as for the cup-like mirror 3, attachment and detachment also of this configuration are attained to the lamp 1. Therefore, also when exchanging a lamp 1 from a life etc., only a lamp 1 can be exchanged and the cup-like mirror 3 does not become useless.

[0059] With each above-mentioned operation gestalt, although the halogen lamp was used as a lamp 1 of an end closure mold, other lamps of various kinds of, such as the usual incandescent lamp and a MERARU halide lamp, can be used. Moreover, optical effectiveness can be given to the heat dissipation shielding 51 as a configuration of the heat dissipation shielding 51. For example, the heat dissipation shielding 51 is formed in a configuration predetermined with the ingredient of translucency, the lens effectiveness is given, and it may extend or be made to extract light. Moreover, the heat dissipation shielding 51 can be used also as a light-scattering member by constituting the heat dissipation shielding 51, or preparing fine irregularity on the surface of a light transmission body, and giving the light-scattering effectiveness using the light transmission body which distributed the granular ingredient with the light-scattering effectiveness. When the heat dissipation shielding 51 is used also as a light-scattering member, it is effective in the illuminance in an illuminated field becoming homogeneity more.

[0060]

[Effect of the Invention] Though a front translucent plate closes front opening of a cup-like mirror according to invention of this application according to claim 1 since heat dissipation effectiveness is improving with heat dissipation shielding as explained above, the temperature rise beyond the limit of light equipment is controlled effectively. For this reason, enlargement of light equipment is avoidable, preventing the accident in the case of breakage of a lamp. Moreover, according to invention according to claim 2, since heat dissipation shielding has a radiation fin in addition to the effectiveness of above-mentioned claim 1, the heat dissipation effectiveness can improve further and the above-mentioned effectiveness can be acquired still more highly. Moreover, since the stripping path of the heat by the convection current of the direction which met the shaft of a lamp through heat dissipation shielding is set [ according to invention according to claim 3 ] up in addition to above-mentioned claim 1 or the effectiveness of 2, the heat dissipation effectiveness can improve further and the above-mentioned effectiveness can be acquired still more highly. Moreover, while the tubed scattering prevention object which prevents that the fragment of the sealed body glass of a lamp disperses through opening of the

pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror is established according to invention according to claim 4, since a scattering prevention object has opening which can take out a lamp at least at the pars basilaris ossis occipitalis, scattering of the piece of glass to both the front of a cup-like mirror and back is prevented. In addition, since heat escapes through the opening, the configuration with which opening of the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror is not plugged up completely is effective in suppressing the temperature rise of the space inside a cup-like mirror. Moreover, since only a lamp can be picked out from a scattering prevention object, exchange of a lamp becomes easy. Moreover, since the space where the edge of opening of the pars basilaris ossis occipitalis of a cup-like mirror contacted the mouthpiece of a socket or a lamp, and the lamp has been arranged is a cup-like mirror and the space closed with said front translucent plate according to invention of claim 5, while attachment and detachment of said cup-like mirror are attained to said lamp, scattering of the piece of glass to both the front of a cup-like mirror and back is prevented. And since a scattering prevention object like claim 4 is unnecessary, components mark decrease. For this reason, structure becomes easy and cost also becomes cheap. Moreover, since only a lamp can be picked out from a scattering prevention object, exchange of a lamp becomes easy.

---

[Translation done.]